



**PROCIEMA**

Programa de Ensino  
em Ciências e  
Matemática



## Propriedades termodinâmicas e eletrostáticas da molécula de água: uma abordagem experimental

Lucas Martinho Bicalho Belo<sup>1</sup>; Luizdarcy de Matos Castro<sup>2</sup>

Tal experimento consiste em colocar um fino filete de água de uma torneira, e colocar um bastão eletrizado fazendo com que a água seja atraída para o bastão. Devido a polaridade da água, dependendo da carga elétrica do bastão, será atraído a parte positiva ou negativa da molécula de água, fazendo com que o filete seja atraído levemente em direção ao bastão. A água se trata de uma molécula dipolar intrínseca, onde não depende de um campo elétrico para manter sua polaridade. Para o desvio ser efetivo, a orientação do momento de dipolo da água deve ser na direção do campo elétrico gerado pelo bastão. A energia necessária para mover estas moléculas não é de origem apenas eletrostática, mas também térmica. Pela equação de Langevin reduzida para campos elétricos de baixa intensidade, a orientação do momento de dipolo é inversamente proporcional à temperatura. Ou seja, quanto maior for a temperatura, mais difícil é desviar o filete de água. Com isso, o experimento tem o intuito de potencializar uma aula, seja ela de ensino médio ou superior. O objetivo é construir o experimento e com a mudança da temperatura da água. A fim de gerar um campo elétrico considerável, foi analisado uma série triboelétrica. Tal tabela quantifica a capacidade de perder elétrons de certas moléculas. Com isso, foi possível analisar que o canudo e o papel – materiais de fácil acesso. Assim, o canudo pode ser eletrizado negativamente pelo atrito com o papel, atritando-o em uma mesma direção. Dessa forma, as cargas negativas vão gerar um campo elétrico convergente, com capacidade de atrair o polo positivo da molécula de água.

<sup>1</sup>Licenciatura em Física, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, 201710444@uesb.edu.br.

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB,darcy\_castro2005@yahoo.com.br.